

Verification of Translation

New U.S. Patent Application filed on November 28, 2001

Serial No.: 09/994,769

Title of the Invention:

DATA SEARCH SYSTEM AND DATA SEARCH METHOD

I, Michiaki NAGAI, professional patent translator, whose full post office address is IKEUCHI·SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS, OAP Tower, 26F, 8-30, Tenmabashi 1-Chome, Kitaku, OSAKA-SHI, OSAKA 530-6026, Japan am the translator of the documents attached and I state that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of the Japanese patent publication 2000090112A.

At Osaka, Japan

DATED this January 25, 2002

Signature of the translator

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'M. Nagai', written in dark ink.

---

Michiaki NAGAI



RECEIVED  
FEB 27 2002  
Technology Center 2100

IDS DOCUMENT

PARTIAL TRANSLATION OF JAPANESE PATENT PUBLICATION

Title of the Invention: IMAGE PROCESSOR AND METHOD THEREFOR

Patent Application Number: 2000090112A

Publication date : March 31, 2000

Inventor: OGUSU CHIKA

Applicant: CANNON INC

Relevant description for IDS

- ① Column 1, lines 2 to 14 (Claim 1)
- ② Column 3, line 36 to column 4, line 4

①

【Claim 1】 An image processor consists of  
a storing part storing plural image data;  
an input part inputting retrieval condition;  
an extraction part extracting image data which matches the retrieval condition  
among plural image data stored in the storing part;  
an axis generation part generating axis which shows the retrieval condition  
based on the extracted image data;  
a display part displaying the image data extracted by the extraction part with  
the axis;  
a shift part shifting a reference position of the axis;  
a control part controlling image data displayed on the display part according to  
the reference point of the axis.

②

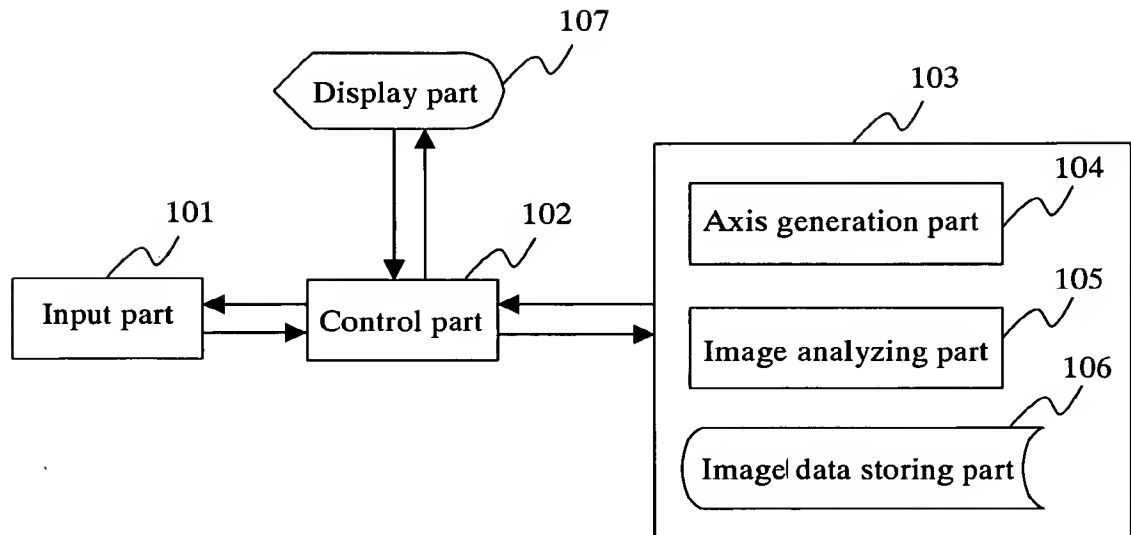
【0012】 The user inputs a retrieval information for image to be extracted via the input part 101. Then, control part 102 extracts image data which matches the retrieval information from the image data storing part 106.

【0013】 Fig. 4 shows a file format of the image stored in the image storing part 106.

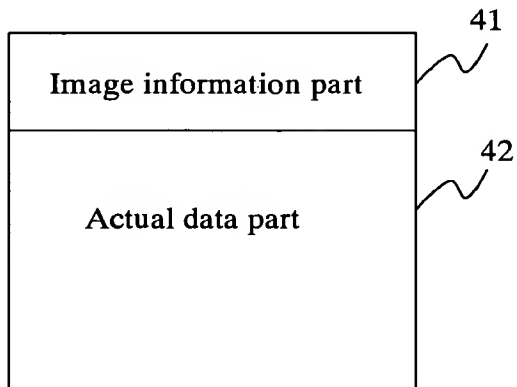
In Fig.4, 41 denotes image information part storing image information such as keyword related to the image, 42 denotes real data part storing the actual image data. An image data retrieval of this Embodiment is executed by referencing the information stored in the image information part 41. Herein, the configuration that the image information storing part 106 has an index file as a file system and obtains file information (image information) of each stored image file by referencing the index file.

【0014】 Then, the image analyzing part 105 analyzes the extracted image, and the axis generation part 104 generates an axis based on the analyzing result. Then, the display part 107 displays the extracted image onto the generated axis.

【Fig. 1】



【Fig. 4】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000090112 A**

(43) Date of publication of application: **31.03.00**

(51) Int. Cl.

**G06F 17/30**  
**G06T 1/00**

(21) Application number: **10261832**

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: **16.09.98**

(72) Inventor: **OGUSU CHIKA**

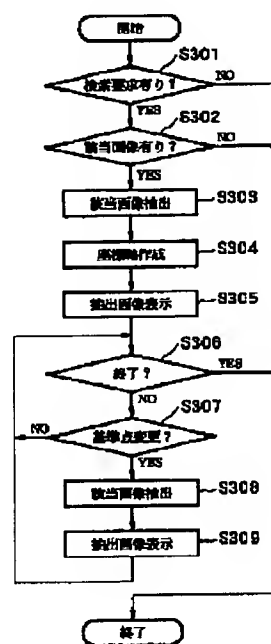
(54) **IMAGE PROCESSOR AND METHOD THEREFOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and efficiently select a desired image out of a large number of extracted image at the time of image retrieval by means of a key word.

SOLUTION: An image matched with a retrieval request is extracted in a step S303, a coordinate axis indicating retrieval conditions is generated in a step S304 according to the extracted image, and the extracted image is displayed in a step S305 together with the coordinate axis. When a reference point on the coordinate axis is changed in a step S307, an image is extracted again under the retrieval conditions based upon the reference point and displayed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-90112

(P2000-90112A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/40	3 7 0 B 5 B 0 5 0
G 0 6 T 1/00		15/403	3 8 0 Z 5 B 0 7 5
		15/62	3 3 0 D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-261832

(22) 出願日 平成10年9月16日 (1998.9.16)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小楠 千佳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

Fターム (参考) 5B050 CAD7 FA02 FA09 FA12 FA14  
GA08

5B075 ND06 NK02 NK10 NK24 PP03

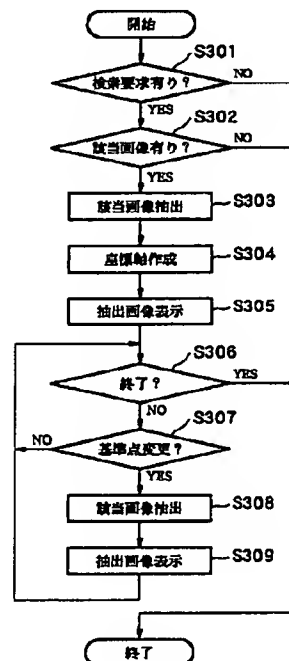
PP14 PP30 PQ02 PQ46 PQ62

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 キーワードによる画像検索を行なう際に、抽出された大量の画像のなかから所望の画像を効率良く選び出すことは容易でなかった。

【解決手段】 ステップS303において、検索要求に合致する画像を抽出し、ステップS304で抽出画像に基づいて検索条件を示す座標軸を作成し、ステップS305で該抽出画像を該座標軸と共に表示する。そしてステップS307で座標軸上の基準点が変更されると、該基準点に基づく検索条件により再度画像を抽出して表示する。



## 【特許請求の範囲】

① 【請求項 1】 複数の画像データを記憶保持する保持手段と、  
 検索条件を入力する入力手段と、  
 前記保持手段に保持された複数の画像データから前記検索条件に合致する画像データを抽出する抽出手段と、  
 該抽出された画像データに基づいて検索条件を示す座標軸を作成する座標軸作成手段と、  
 前記抽出手段によって抽出された画像データを前記座標軸と共に表示する表示手段と、  
 前記座標軸上の基準点の位置を移動する移動手段と、  
 前記座標軸上の基準点位置に応じて、前記表示手段に表示される画像データを制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記座標軸上の基準点位置に基づく検索条件で前記抽出手段により画像データを抽出し、該抽出された画像データを前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記座標軸作成手段は、前記座標軸上の基準点を座標軸中央とすることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記保持手段は、画像データをその画像情報と共に保持し、  
 前記入力手段は、前記検索条件として前記画像情報を入力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記座標軸作成手段は、前記画像情報に基づいて座標軸を作成することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記画像情報はキーワードであることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記表示手段に表示される画像データ数を所定数以下に制限することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 複数の画像データを保持手段に記憶保持した画像処理装置における画像処理方法であって、  
 検索条件を入力し、  
 前記保持手段に保持された複数の画像データから前記検索条件に合致する画像データを抽出し、  
 該抽出された画像データに基づいて検索条件を示す座標軸を作成し、  
 前記抽出された画像データを前記座標軸と共に表示し、  
 前記座標軸上の基準点の位置が移動された場合に、該基準点位置に応じて前記画像データの表示を制御することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 9】 前記座標軸上の基準点の位置が移動された場合、該基準点位置に基づく検索条件で画像データを抽出し、該抽出された画像データを表示することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理方法。

【請求項 10】 複数の画像データを保持手段に記憶保持した画像処理装置における画像処理のプログラムコー

ドが記録された記録媒体であって、

該プログラムコードは、

検索条件を入力するコードと、

前記保持手段に保持された複数の画像データから前記検索条件に合致する画像データを抽出するコードと、

該抽出された画像データに基づいて検索条件を示す座標軸を作成するコードと、

前記抽出された画像データを前記座標軸と共に表示するコードと、

10 前記座標軸上の基準点の位置が移動された場合に、該基準点位置に応じて前記画像データの表示を制御するコードと、を含むことを特徴とする記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像処理装置及びその方法に関し、例えば、任意の画像を検索可能な画像処理装置及びその制御に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、記憶装置内に大量の画像を予め格納しておき、その中から任意の画像を検索して抽出することが可能な画像処理装置が知られている。このような画像処理装置においては、例えばユーザが「海に関する画像」を所望する場合、「海」という情報をキーワードとして与えることにより、該記憶装置内から「海」に該当する画像を大量に抽出することができた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のキーワードによる検索を可能とする画像処理装置には、以下に示す問題があった。

30 【0004】 即ち、上述したように「海」に該当するとして抽出された画像においても、海が遠くに小さく映っている画像もあれば海が大きく映っている画像もある。例えば、ユーザが海が大きく映っている画像を所望していた場合には、海が小さく映っているような画像は不要であり、そのような画像を抽出することは無駄な処理となってしまう。

【0005】 また、抽出された画像群からユーザの所望する画像を選択するためには、例えば表示器に表示される画像群を閲覧する必要があった。従って、抽出された画像が大量であれば、ユーザは該画像群の表示を複数頁に亘って確認するか、または、縮小サイズによる一覧表示を行なって確認せねばならなかった。従って、抽出された画像が大量であるほど、閲覧すべき頁数が増えるか、または、一覧表示による個々の画像サイズが判別困難なほどに小さくなってしまいうため、ユーザはより多くの労力を要していた。

【0006】 本発明は上述した問題を解決するためになされたものであり、所望する画像を効率良く検索可能である画像処理装置及びその方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0008】即ち、複数の画像データを記憶保持する保持手段と、検索条件を入力する入力手段と、前記保持手段に保持された複数の画像データから前記検索条件に合致する画像データを抽出する抽出手段と、該抽出された画像データに基づいて検索条件を示す座標軸を作成する座標軸作成手段と、前記抽出手段によって抽出された画像データを前記座標軸と共に表示する表示手段と、前記座標軸上の基準点の位置を移動する移動手段と、前記座標軸上の基準点位置に応じて、前記表示手段に表示される画像データを制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0009】例えば、前記制御手段は、前記座標軸上の基準点位置に基づく検索条件で前記抽出手段により画像データを抽出し、該抽出された画像データを前記表示手段に表示することを特徴とする。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1は、本実施形態における画像検索を行う画像処理装置の構成を示すブロック図である。同図において、101はキーボードやマウス等の入力部、102はマイクロプロセッサからなる制御部であり、図示しない既知の内蔵メモリに書き込まれている制御プログラムに従ったデータ処理を行う。103は画像処理部であり、座標軸作成部104、画像分析部105、画像情報記憶部106からなる。尚、画像情報記憶部106には、予め複数の画像データが記憶保持されている。この画像情報記憶部106は、例えばCD-ROM等の外部記憶装置として画像処理装置に接続されていても良い。107はCRT等、画像情報を表示することによりユーザに報知する表示部である。

【0012】ユーザは、まず入力部101から、抽出したい画像の検索要求情報を入力する。すると制御部102において、画像情報記憶部106から要求情報に合致した画像を抽出する。

【0013】ここで、図4に、画像情報記憶部106に記憶保持されている画像のファイル形式を示す。図4において、41が当該画像に関するキーワード等の画像情報を格納する画像情報部、42が実際の画像データを示す実データ部である。この画像情報部41内の情報が参照されることにより、本実施形態における画像検索が実行される。尚、画像情報記憶部106がファイルシステムとしてインデックスファイルを有し、該インデックスファイルを参照することにより、記憶されている各画像ファイル毎のファイル情報（画像情報）を得るような構成も可能である。

【0014】そして、画像分析部105で該抽出画像を分析し、座標軸作成部104で該分析結果に基づいた座標軸を作成する。そして、作成された座標軸と抽出した画像を、表示部107に表示する。

【0015】図2は、本実施形態における画像検索処理の具体例を示す図である。本実施形態においては、ユーザが検索要求情報として「海」のキーワードを入力し、該「海」に関する画像を画像情報記憶部106から抽出する例について説明する。

10 【0016】図2(a)は、初回の画像抽出（初回検索）結果の表示例であり、即ち、ユーザが入力した「海」の画像検索要求に対して抽出された画像201、202、203が表示されている。200は画像抽出条件を示す座標軸であり、本実施形態においては、画像に占める「海」の大きさ（割合）を縦軸とし、画像の示す時刻（撮影時刻等）を横軸として作成する。そして、座標軸200の中央をデフォルトの抽出基準値Pとして、「海」の画像検索要求に対して抽出された全ての画像のうち、該基準値に最も近い3つの画像201、202、203が表示される。このように、初回検索時における表示画像数を制限することにより、処理の高速化が図れる。

30 【0017】本実施形態では、図2(a)に示す初回の画像抽出結果にユーザが満足できなかった場合、座標軸200における抽出基準値Pの座標を、例えばマウスによってドラッグすることにより変更することができる。図2(b)は、抽出基準値Pを変更して再度「海」に関する画像を抽出した場合（絞り込み検索）の表示例である。この例では、ユーザは図2(a)で表示された抽出画像よりも、「海」が更に大きく映し出されている画像を所望していた場合を示す。即ち、ユーザが図2(a)における画像201、202、203では「海」の部分が小さいと判断した場合、座標軸200上の基準点Pの位置を上方向に移動させることにより、抽出基準を前回よりも「大きい」画像を抽出するように変更する。これにより検索条件が絞り込まれ、その結果、画像204、205が抽出される。

40 【0018】尚、抽出された画像の表示方法はこの例に限定されず、更に多くの画像が抽出されたのであれば複数画面に跨った表示を行っても良い。この場合、ユーザは所定の画面切り替えボタン等を操作することによって、全ての画像を確認することができる。

【0019】また図2に示す例においては、「早朝」から「深夜」まで、任意の時刻における海の画像をユーザは選択することができる。

50 【0020】図3は、本実施形態における画像検索処理を示すフローチャートである。まずステップS301において、ユーザから画像検索要求がなされたか否かを判定する。本実施形態においては、「海」というキーワードに基づく検索要求があったとする。検索要求があれば



ステップS302に進み、検索要求に合致する画像が画像情報記憶部106内に存在するか否かを判定する。上述したようにこの判定は、各画像ファイルの画像情報部41を参照することによって行われる。

【0021】合致する画像が存在しなければ抽出作業を終了するが、存在していればステップS303において制御部102は検索要求に合致する画像を全て抽出する。即ち、画像情報部41に「海」に関する情報を保持している画像ファイルを全て抽出する。

【0022】そして、ステップS304で画像分析部105が該当する全ての画像の持つ情報（画像情報部41等）を分析し、該分析結果に応じた座標軸を作成する。本実施形態では、画像に占める「海」の大きさ（割合）を縦軸とし、画像の示す時刻（撮影時刻等）を横軸として座標軸を作成する。尚、座標軸の作成方法はこの例に限らず、例えば抽出された画像そのものを参照することなく、検索条件として入力されたキーワードのみに基づいて各座標の示す内容を決定することにより、処理の高速化を図ることも可能である。

【0023】そしてステップS305において表示部107に、該座標軸上の中央に抽出基準点Pを表示し、更に、抽出された全ての画像のうち、該抽出基準点に最も近い所定数（本実施形態では3つ）を表示する。

【0024】以上が初回検索処理であり、以降、絞り込み検索が開始される。

【0025】ステップS306において、ユーザにより、所望する画像が得られたとして検索処理の終了が指示されたか否かを判定する。終了指示がなければステップS307に進み、表示されている座標軸上において抽出基準点Pが移動されたか否かを判定する。移動されていれば即ち抽出基準が変更されたため、ステップS308において新たな抽出基準に基づいて、画像情報記憶部106から該当する全ての画像を再度抽出する。そしてステップS309において、上述したステップS305と同様に、抽出された全ての画像を表示して、処理はステップS306に戻る。このステップS306～S309の処理は、ユーザが終了を指示するまで繰り返される。

【0026】以上説明したように本実施形態によれば、検索条件に応じて画像情報の座標軸を作成し、ユーザが該座標軸上の抽出基準点を任意に操作可能とすることにより、検索条件を絞り込み、表示される画像数を制限することができる。従って、抽出結果の表示速度が向上するのみでなく、視認性も向上するため、ユーザは所望する画像の検索を効率良く行なうことができる。

【0027】＜変形例＞尚、本実施形態においては初回の検索で所定数の抽出画像のみを表示する例について説明したが、本発明はこの例に限定されるものではない。例えば、初回検索でも抽出された全ての画像を表示しても良い。また逆に、絞り込み検索によって抽出された画

像についても、所定数のみを表示するようにしてもよい。いずれにせよ、抽出された画像が1画面内に表示しきれない場合には、複数画面に互った表示を行ない、ユーザは必要に応じて所定の画面切り替えボタン等进行操作することによって、全ての画像を確認することができ

る。

【0028】また、抽出画像の所定数を表示するか全てを表示するかを選択を、操作ボタン等によってユーザが任意に行なえるようにすることも有効である。

【0029】また、本実施形態における座標軸200は、入力された検索条件に合致するとして抽出された画像に基づいて、座標軸作成部104において作成される例について説明した。しかしながら、座標軸の決定方法はこの例に限られるものではない。予め複数種類の座標軸を用意しておき、その中から適当なものを選択するようにしても良い。こうすることにより、表示処理の高速化が図れる。また、ユーザが過去に抽出した画像に基づいてその所望する画像の傾向を分析しておき、ユーザIDが入力されるだけで、該ユーザに最も適切であると思われる座標軸を設定することも可能である。そしてもちろん、一旦設定された座標軸をユーザが任意に変更することも可能である。いずれにしても、検索条件の絞り込みができるような座標軸であれば、本発明が適用可能である。

【0030】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0031】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0032】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0033】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0034】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレ

ーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0035】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0036】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図3のフローチャート示す各ステップに対応するモジュールを記憶媒体に格納することになる。

【0037】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、所望\*

\* する画像を効率良く検索することが可能となる。

【0038】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態における画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態における表示例を示す図である。

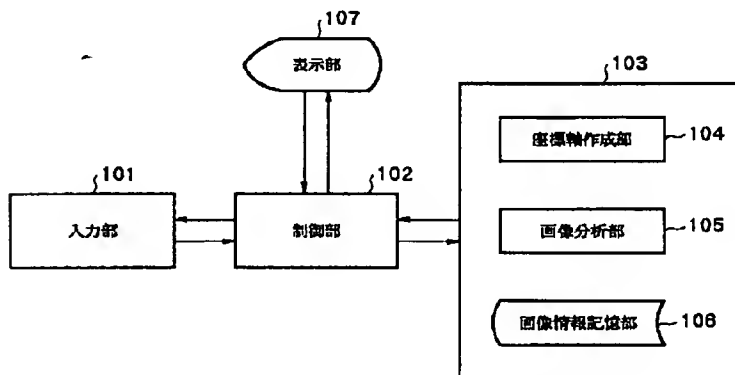
【図3】本実施形態における画像検索処理を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態における画像ファイル形式の例を示す図である。

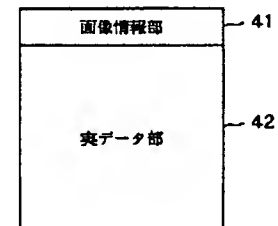
【符号の説明】

- 101 入力部
- 102 制御部
- 103 画像処理部
- 104 座標軸作成部
- 105 画像分析部
- 106 画像情報記憶部
- 107 表示部

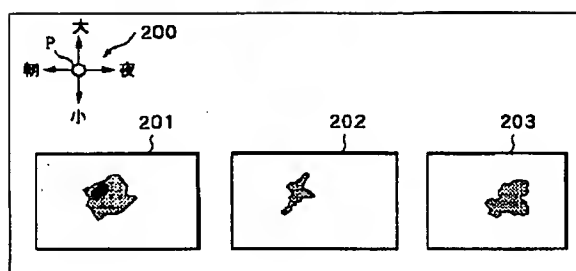
【図1】



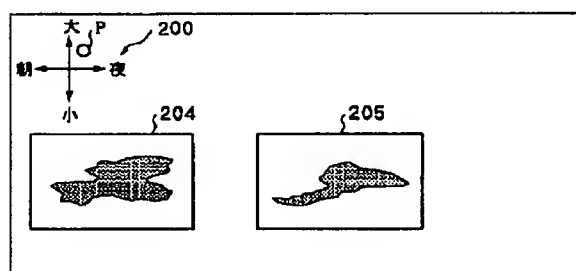
【図4】



【図 2】



(a)



(b)

【図 3】

